

Martin Denzel

An Evaluation of EyePassShapes

Diplomarbeit

BEI GRIN MACHT SICH IHR WISSEN BEZAHLT



- Wir veröffentlichen Ihre Hausarbeit, Bachelor- und Masterarbeit
- Ihr eigenes eBook und Buch - weltweit in allen wichtigen Shops
- Verdienen Sie an jedem Verkauf

Jetzt bei www.GRIN.com hochladen
und kostenlos publizieren



Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek:

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de/> abrufbar.

Dieses Werk sowie alle darin enthaltenen einzelnen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsschutz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlanges. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen, Auswertungen durch Datenbanken und für die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronische Systeme. Alle Rechte, auch die des auszugsweisen Nachdrucks, der fotomechanischen Wiedergabe (einschließlich Mikrokopie) sowie der Auswertung durch Datenbanken oder ähnliche Einrichtungen, vorbehalten.

Impressum:

Copyright © 2008 GRIN Verlag
ISBN: 9783640621019

Dieses Buch bei GRIN:

<https://www.grin.com/document/135317>

Martin Denzel

An Evaluation of EyePassShapes

GRIN - Your knowledge has value

Der GRIN Verlag publiziert seit 1998 wissenschaftliche Arbeiten von Studenten, Hochschullehrern und anderen Akademikern als eBook und gedrucktes Buch. Die Verlagswebsite www.grin.com ist die ideale Plattform zur Veröffentlichung von Hausarbeiten, Abschlussarbeiten, wissenschaftlichen Aufsätzen, Dissertationen und Fachbüchern.

Besuchen Sie uns im Internet:

<http://www.grin.com/>

<http://www.facebook.com/grincom>

http://www.twitter.com/grin_com

LUDWIG-MAXIMILIANS-UNIVERSITÄT MÜNCHEN

Department "Institut für Informatik"

Lehr- und Forschungseinheit Medieninformatik



Diplomarbeit

An Evaluation of EyePassShapes

Martin Denzel

Bearbeitungszeitraum: 27.05.2008 bis 27.11.2008

Kurzfassung

Authentifizierungsvorgänge verlagern sich durch die gestiegene Mobilität der Geräte und einer zunehmenden Automatisierung immer mehr in die Öffentlichkeit. Je öffentlicher sensible Daten eingegeben werden, umso größer ist allerdings die Gefahr der Spionage. Das Ausspähen von sensiblen Nutzereingaben mit Ferngläsern, Videokameras oder insbesondere auch durch persönliches Beobachten nennt sich *shoulder surfing* und stellt ein ernstzunehmendes Sicherheitsproblem dar. Da die PIN-Eingabe auf einem Touchpad oder einem Nummernfeld als extrem anfällig gegen diese Angriffe ist, wurde ein neues System namens *EyePassShapes* entwickelt. *EyePassShapes* basiert auf der Eingabemethode mittels durchgeführter Blickbewegungen des Auges und verspricht resistent gegen *shoulder surfing* zu sein. Weiter benützt *EyePassShapes* als Authentifizierungsmittel keine alphanumerischen PINs oder Passwörter sondern grafische Muster mit dem Namen *PassShapes*. Für eine erfolgreiche Anmeldung muss der Nutzer diese mit gezielten Blickpunkten nachvollziehen. In einer vorangegangenen Arbeit wurde bereits nachgewiesen, dass sich geometrische Figuren in Form von *PassShapes* besser merken lassen als PINs in Form von logisch nicht zusammenhängenden Ziffern und Zahlen. In einer ersten Nutzerstudie wurde überprüft, ob die erhöhte Einprägsamkeit auch für *PassShapes* gilt, die mittels Augen an dem System *EyePassShapes* eingegeben wurden. In einer zweiten Nutzerstudie wurde evaluiert wie gut *EyePassShapes* von seinen Nutzern bedient werden kann und ob das System den vermuteten Schutz gegen *shoulder surfing* tatsächlich bieten kann. Die Ergebnisse der Nutzerstudien bestätigen, dass die Technologie *Eye Tracking* gut geeignet ist, um *shoulder surfing* zu vermeiden, und dass mit den Augen eingegebene *PassShapes* eine ähnlich hohe Merkfähigkeit wie gezeichnete *PassShapes* besitzen. Im weiteren Verlauf dieser Arbeit werden andere Authentifizierungssysteme vorgestellt und hinsichtlich ihrer Nutzerfreundlichkeit und Sicherheit mit *EyePassShapes* verglichen.

Abstract

Due to increased mobility of devices and in times of an automated world authentication processes increasingly take place in public. While entering sensitive data in public rooms the risk of spy attacks rises up however. Spying out someone who is entering data on a public terminal using binoculars, video cameras or by simply looking over the shoulder is called *shoulder surfing* and implies a serious lack of security. Because of the extreme vulnerability of the PIN-Entry on a touchpad or a keyboard to these sorts of attacks, a new authentication system with the name *EyePassShapes* was developed. *EyePassShapes* uses the gaze movements of the eyes as input method and promises to protect against *shoulder surfing*. In order to authenticate instead of alphanumeric PINs or passwords *EyePassShapes* asks for a graphical pattern named *PassShapes*. The correct fixation of the corners of the shape with the users gaze guarantees a successful login. In a previous work it was already detected that geometric shapes in terms of *PassShapes* can be remembered more easily than PINs consisting of logically incoherent figures and numbers. A user study was conducted to verify, if the increased memorability also applies for *PassShapes*, that are entered with the users gaze on the system *EyePassShapes*. A second study evaluated how well users could handle *EyePassShapes* and furthermore if the system could meet the demands of protection against *shoulder surfing*. The results indicate that the characteristics of the technology *Eye Tracking* are well-suited to defeat *shoulder surfing* and that the fact of gazing the *PassShapes* have no negative effect to their memorability. Finally *EyePassShapes* was compared to other earlier introduced authentication systems concerning their attributes of usability and privacy.

Aufgabenstellung

LMU München
Institut für Informatik
LFE Medieninformatik

Aufgabenstellung für eine Diplomarbeit in Medieninformatik

Bearbeiter:	Martin Denzel
Immatrikulations-Nr.:	58102208

Thema: An Evaluation of EyePassShapes

Ziel:

Das Ziel dieser Arbeit ist es das bestehende System EyePassShapes formal zu evaluieren. Dabei sollen alle gängigen empirischen und statistischen Methoden eingesetzt werden, um eine umfassende Analyse des Systems zu erstellen. Der Schwerpunkt soll dabei sowohl auf der Usability des Systems (vor allem im Vergleich mit anderen Methoden zur Authentifizierung in öffentlichen Räumen) sowie auf deren Memorability liegen. Das heißt, wie gut können Personen das System nutzen bzw. wie leicht ist es, sich die PassShapes zu merken, wenn diese mit den Augen durchgeführt werden. Effekte, die bei PassShapes beobachtet wurden, sind z.B. der positive Einfluss von *repeated writing* auf das Erinnerungsvermögen. In dieser Arbeit soll auch untersucht werden, ob dieser Effekt bei EyePassShapes ebenfalls auftritt.

Hintergrund:

Im Rahmen früherer Projekt- und Diplomarbeiten wurde an der Medieninformatik ein neuartiges Konzept zur Authentifizierung mit Computersystemen entwickelt, implementiert und evaluiert. Der Name des Konzepts ist PassShapes und basiert darauf, anstelle von PINs oder Passwörtern Strichzeichnungen der Nutzer zu verwenden. Dieses Konzept wurde nun mit Eye Tracking - Technologie ergänzt und zu einer privaten/sicheren Authentifizierungsmethode für öffentliche Räume ausgebaut. Diese Methode mit dem Namen EyePassShapes soll nun auf ihre Usability und andere Eigenschaften hin untersucht werden.

Teilaufgaben:

Im Rahmen der Arbeit sind folgende Teilaufgaben zu lösen:

- Literaturrecherche zum Thema Eye Gaze Interaction und Privacy
- Entwurf und Durchführung einer Nutzerstudie zu Usability und Privacy
- Entwurf und Durchführung einer Nutzerstudie zu Memorability
- Statistische Auswertung der Ergebnisse
- Schriftliche Ausarbeitung
- Abschlussvortrag

Verantwortlicher Hochschullehrer:	Prof. Dr. Heinrich Hußmann
Betreuer:	Dipl. Medieninf. Alexander De Luca
Beginn am:	27.05.2008
Einzureichen am:	27.11.2008

Erklärung

Hiermit versichere ich, dass ich diese Diplomarbeit selbständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt habe. Diese Arbeit hat in dieser oder einer ähnlichen Form noch nicht im Rahmen einer anderen Prüfung vorgelegen.

München, den 27. November 2008

Martin Denzel